

## 植物細胞の脱分化と再分化(組織培養)について

山形県立上山明新館高等学校 鹿野秀司

本実験はきわめて貧弱な実験実習費の中で、極力安価に組織培養を体験させるため15年くらい前に開発した実験です。

最近の実験では普通科の文系2クラス(Aクラスは他の先生による追試形式)を対象に実験した結果

Aクラス 82本中 コンタミ8.5%に対し、カルス形成8.5%、カルスと根の

形成26.8%、カルスを形成せず芽と根の伸長した個体2.4%

Bクラス 102本中 コンタミ4.9%に対し、カルス形成8.8%、カルスと根の

形成43.1%、カルスを形成せず芽と根の伸長した個体2.9%

と、いうようにコンタミ・カビの混入による実験失敗が1割弱。カルス観察が3割から5割と高率で成功しました。このときは一人あたり培養管を3本ずつ仕掛けましたので、ほぼ全員が観察できたことになります。

実験成功の最大の鍵は、当時の「遺伝」誌に掲載された豆胚軸の火炎滅菌法と、自己開発した小口径培養管利用および培地の工夫です。

培地にはハイポネクス-赤砂糖培地またはハイポネクス-白砂糖-リポD培地を用いました。特に後者は高名なMS培地に対し、チアミンが10倍程度多いほかはほとんど同じ成分組成となり、イチゴやアスパラにも利用できました。赤砂糖は酵母菌の付活にもよく、バランスよくミネラルやビタミンを含んでいるようです。

また、小口径培養管(商品名サンプルチューブもしくはNEG社ドラム管10 × 75 mm)を用いた場合、管口での空気の流れが起きにくくなります。すなわち空気中の孢子は管の底まで流れることができず、バーナーの上昇気流。置床中は管口を下に向ける。アルミ фоль ごと管口を焼く。・・・といった3つのポイントだけで本校のようなクリーンルームを持たない一般の室内でも組織培養が簡単になります。

ちなみにサンプルチューブの価格は100本で3,700円程度。サンプルチューブをたてる試験管立ては100円の焼き肉網を曲げて作ったもので、300円程度。ペンチも100円ショップものです。培地材料費はご賢察の通りで、ほとんどかかっていません。